

事業事前評価表

国際協力機構社会基盤部
資源・エネルギーグループ第一チーム

1. 案件名（国名）

国名： ラオス人民民主共和国（ラオス）

案件名：（和）炭素中立社会に向けた統合的エネルギーマスタープラン策定プロジェクト

（英）Project for Integrated Energy Master Plan towards Sustainable Carbon Neutral Society

2. 事業の背景と必要性

（1）当該国におけるエネルギーセクターの開発の現状・課題及び本事業の位置付け

2015年12月のパリ協定採択後、世界的に低・脱炭素社会実現に向けた取り組みが本格化している。第26回気候変動枠組み条約締約国会議（COP26）（2021年11月に実施）では、気候変動対策を加速化させるため、自国が決定する貢献（Nationally Determined Contribution: 以下、「NDC」という。）の目標値の大幅な引き上げの促進や炭素クレジット取引制度構築に向けた議論が行われた。ラオスなどの開発途上国を含め、パリ協定のすべての締約国は、世界の平均気温の上昇を産業革命以前と比較して2度よりはるかに低く抑え、また1.5度未満に抑えることに向けた最大限の努力をすることが求められており、ラオス国のように開発途上国でも2050年～今世紀後半での炭素中立（Carbon Neutrality）目標を宣言する国が増えている。

ラオス政府は、「第9次国家社会経済開発5ヵ年計画（2021～2025）」において、「グリーン成長の推進及び気候変動緩和への対応」として、再生可能エネルギーの活用や電気自動車（以下、「EV」という。）の利用促進等を優先事項としている。また、2021年3月に更新されたNDCの条件付き緩和策では2050年までのネットゼロを掲げ、再生可能エネルギーの導入促進とともに、2030年までに30%のEV導入や10%のバイオ燃料の導入を目指している。エネルギーセクターにおける温室効果ガス（以下、「GHG」という。）排出量は農業、林業と比べ大きくない¹ものの、輸出用の石炭火力発電所と石油を主たる燃料とする運輸交通部門からの排出量が課題である。

一方、ラオスはクリーンで再生可能な水力資源が豊富であり、2021年の設備容量10,971MWのうち8割が水力発電（8,924MW²）である。このため他のア

¹ THE FIRST BIENNIAL UPDATE REPORT (July 2020)

² National Electricity Statistics 2021

ジア諸国に比べてエネルギー由来の GHG 排出量が少ないことから、環境社会影響に配慮した上で既存水力の最大活用や他の再生可能エネルギー資源（太陽光、風力、バイオマス等）の活用を通して、近隣国の低・脱炭素に貢献し得る可能性を秘めている。

ラオスではこのクリーンな資源を活用した電源開発が進められ、国策として近隣国への電力輸出が促進されており、国内での発電電力量のうち 8 割が輸出されている。一方、国内供給用の電力系統では発電設備容量が国内の電力供給に必要な容量と比較し大きく、雨期の電力余剰が顕在化している。対策としては、雨期の国内需要を増やす、国内の電力系統からの輸出量を増やす、雨期の供給量を減らし乾期の供給量を増やすなどが考えられるが、国内需要は 2020 年に電化率 95%を達成していることから、今後の電力需要の動向は、既往産業に加え、未開拓産業の創出が大きく影響する。国内の潜在的な電力需要を探り市場を多様化することでリスク軽減するとともに、クリーンな電力輸出を図りメコン域内の近隣国の低・脱炭素社会へ寄与することが期待されるため、明確な目標を持った政策フレームワークを設定することが必要である。

上記背景により、水力を含む豊富な再生可能エネルギー資源を活用し、炭素中立社会を実現するための長期のエネルギー移行マスタープランを策定することを目的として、ラオス政府は 2021 年 8 月に「脱炭素社会に向けた統合的電力マスタープラン策定プロジェクト」を要請し、2021 年 12 月に日本政府により採択された。

（2）エネルギーセクターに対する我が国及び JICA の協力方針等と本事業の位置付け、課題別事業戦略における本事業の位置づけ

対ラオス人民民主共和国の国別開発協力方針（2019 年 4 月）では、「日本・ラオス開発協力共同計画」（2016 年 9 月）に基づき、近隣国との電力融通の促進支援を行うことを重点分野（中目標）としている。対ラオス人民民主共和国 JICA 国別分析ペーパー（2015 年 3 月）では、重点分野に経済・社会インフラ整備を掲げ、「水力発電による電力がエネルギー政策の中心であり、その重要性は今後も変わることはないが、運輸交通部門の急激な成長に伴い化石燃料消費量が増加しており、国として今後は電力のみならずエネルギー全般に亘る開発の絵姿を示していく必要性が高まっている。」とされており、本事業は同ペーパーの分析に沿うものである。

また、JICA は課題別事業戦略「グローバル・アジェンダ（資源・エネルギー）」により、エネルギーの低・脱炭素化を効果的に推進するための戦略作り、協力プログラム・案件形成、革新的な協力手法の検討等を重点的に進めていることから、本事業はこの取組を促進するものである。本事業はラオスにおいて低・脱炭素化に貢献するため、SDGs 目標 7「すべての人々の、安価かつ信頼できる

持続可能な近代的エネルギーへのアクセスを確保する」、目標 13「気候変動及びその影響を軽減するための緊急対策を講じる」に資するものである。

(3) 他の援助機関の対応

日米クリーン・エネルギー・パートナーシップ (JUCEP) 及び日米メコン電力パートナーシップ (JUMPP) を通し、メコン河流域国において電力セクター開発、再生可能エネルギー導入、電力広域取引等に係るワークショップ等をアメリカ合衆国国際開発庁 (USAID) と連携して実施している。

3. 事業概要

(1) 事業目的

本事業は、ラオスにおいて、炭素中立社会を実現するための長期のエネルギー移行マスタープランを策定することにより、同マスタープランが承認され、炭素中立社会の実現に向けた政策枠組みや国家開発計画の推進に寄与する。

(2) 総事業費 約 2.8 億円

(3) 事業実施期間 2023 年 1 月～2025 年 3 月 (27 ヶ月)

(4) 事業実施体制

実施機関 :

エネルギー鉱業省 (Ministry of Energy and Mines : 以下「MEM」という。)

エネルギー政策・計画局 (Department of Energy Policy and Planning : DEPP)

エネルギー効率・推進局 (Department of Energy Efficiency and Promotion : DEEP)

関連省庁 :

首相官邸 (Prime Minister's Office : PMO)

公共事業・運輸省 (Ministry of Public Works and Transport : MPWT)

投資計画省 (Ministry of Planning and Investment : MPI)

天然資源環境省 (Ministry of Natural Resources and Environment : MONRE)

財務省 (Ministry of Finance : MOF)

産業商業省 (Ministry of Industry and Commerce: MOIC)

ラオス電力公社 (Electricité Du Laos :以下、「EDL」という。)

(5) インプット (投入)

1) 日本側

① 調査団員派遣 (合計約 75M/M) :

業務主任者／エネルギー移行・炭素中立戦略

炭素中立政策・省エネ・電化促進制度

エネルギー需給見通し

エネルギー効率利用

炭素中立・省エネ・電化促進 (民生／産業)

炭素中立・電化促進（運輸交通）

経済財務分析

環境社会配慮／気候変動

投資促進／ビジネスモデル

- ② 研修員受け入れ 炭素中立・エネルギー移行戦略
- ③ その他

2) ラオス国側

- ① カウンターパートの配置
- ② ワーキンググループ（Working Group：以下、「WG」という。）の設置
- ③ 案件実施のためのサービスや施設、現地経費の提供
 - ・ オフィススペース
 - ・ 必要なデータ・資料等

（6）計画の対象

対象分野：エネルギーセクター

対象規模：全国

（7）他事業、他開発協力機関等との連携・役割分担

1) 我が国の援助活動

ラオス電力セクターの持続的発展に貢献することを目的に、以下をコンポーネントとする協力プログラムを実施している。本事業は、ラオス国家電力開発計画（National Power Development Plan 以下、「NPDP」という。）を踏まえてエネルギー移行マスタープランを策定することから、NPDP の更新支援をしている下記①と情報共有や調整を密にすることで相乗効果を図る。また、メコン域内の近隣国との将来的な国際連系を想定しグリッドコードを支援している下記②、電気事業の経営改善支援を行っている下記③もメコン域内の脱炭素貢献戦略に関連することから、情報共有を図りながら本事業を進める。

①エネルギー・電力行政を担う MEM の電力開発政策・計画、制度的・技術的能力強化を図るための「電力政策アドバイザー」（2020年9月～2年間（延長予定））

②システム全体を適切に運用するためのグリッドコードの改善及び系統運用能力の向上を目的とする「グリッドコード整備及び運用体制強化による電力品質向上プロジェクト」（2021年2月～2024年1月）

③EDL に対し、適切な企業戦略の構築や経営効率の改善、人材マネジメント・開発能力の強化、財務に関する計画能力強化に必要な支援を行う「電力公社経営マネジメント改善プロジェクト」（2021年9月～2024年3月）

また、都市交通分野ではビエンチャン市の都市交通行政機関職員の交通管理能力及び事業遂行能力の向上を図る「持続可能な都市交通システム能力向上プロジェクト」（2018年12月～2023年2月）を実施している。本事業は同プロジェクトで改訂支援しているビエンチャン都市交通マスタープランおよびアクションプランを踏まえて実施する。

2) 他の開発協力機関等の援助活動：特になし

(8) 環境社会配慮・貧困削減・社会開発

1) 環境社会配慮

① カテゴリ分類：C

② カテゴリ分類の根拠：本事業は、「国際協力機構環境社会配慮ガイドライン」上、環境への望ましくない影響は最小限であると判断されるため。

2) 横断的事項：気候変動対策（緩和策）に資する。

<分類理由>本事業の実施により、再生可能エネルギーが一層活用され、エネルギー効率の改善、脱炭素・電化促進が進むことにより GHG 排出量削減に貢献することが期待されるため。

3) ジェンダー分類：【対象外】 ■GI(ジェンダー主流化ニーズ調査・分析案件)

<活動内容/分類理由> 本事業は、詳細計画策定調査にてジェンダー主流化ニーズが調査されたものの、ジェンダー平等や女性のエンパワメントに資する具体的な取組を計画するに至らなかったため。なお、USAID が実施した調査では、MEM はジェンダー平等に取り組んでいる組織と評価されている。また、Deputy Director General 3 名のうち 1 名が、また同組織内の Energy Policy Division の職員は 6 名中 3 名が女性であり、女性のニーズや抱える課題等の視点を持って事業を実施する事が期待される。

(9) その他特記事項：特になし

4. 事業の枠組み

(1) インパクト（事業完了後、提案計画により中長期的に達成が期待される目標）

ラオス政府により、炭素中立社会の実現に向けた政策枠組みや国家開発計画が推進される。

(2) アウトカム

炭素中立社会を実現するための長期のエネルギー移行マスタープランがラオス国内で承認され、政策に反映される。

(3) アウトプット

同マスタープランを策定するとともに、関係機関が連携して行動できるよう

目標を共有する。

(4) 調査項目

- 1) 現行のエネルギー政策・計画をレビューし、本調査の前提条件を確認する。
- 2) ラオス及び近隣国のエネルギー需要予測・供給計画をレビューする。
- 3) 経済性・信頼性を確保しつつ炭素中立に向けたエネルギー移行シナリオを複数策定する。
- 4) 複数のシナリオの長所短所を検討し、最善策を提言する。

5. 前提条件・外部条件

- (1) 前提条件：特になし
- (2) 外部条件：治安の悪化、感染症の拡大等の理由による現地活動が中止されない。

6. 過去の類似案件の教訓と本事業への適用

パキスタン国「給電設備拡充事業」の事後評価（評価年度 2015 年）では、複数の機関・部門に事業内容が跨る場合には、案件計画段階において、その責任分担を明確にし、意思決定プロセスの段階から適切に関与する体制を構築することが重要との教訓を得ている。本プロジェクトでは、実施機関である MEM が関連省庁との連携・調整を行えるよう留意するとともに、WG を設置するなど体制を初期段階で構築する。

7. 評価結果

本事業は、ラオスの開発課題・開発政策、並びに我が国の協力方針及び JICA の分析と十分に合致しており、質の高いエネルギー供給とアクセスの向上クラストの議論に沿う。加えて、エネルギー需給全体における低・脱炭素化の推進を通じて持続可能な発展に資するものであり、SDGs の目標 7（エネルギー）、及び目標 13（気候変動）に貢献すると考えられる。以上より、事業の実施を支援する必要性は高い。

8. 今後の評価計画

- (1) 事後評価に用いる基本指標
（提案計画の活用状況）
マスタープランが MEM 内で承認される。
マスタープランに基づいてエネルギー移行関連の個別政策が 1 つ以上実施される。
- (2) 今後の評価スケジュール
事業開始 6 カ月以内 ベースライン調査

事業完了3年後 事後評価

以上